

майна.

1. Безпека життєдіяльності: навч. посіб. / за ред. В.Г. Цапка. – 3-тє вид., стер. – Київ: Знання, 2004. – 397 с.

2. Будинки та споруди. Житлові будинку. Основні положення: ДБН В.2.2-15-2005. – Київ: Державний комітет України з будівництва та архітектури, 2015. – 23 с.

## **ШТУЧНА ГРУНТОВА ОСНОВА ДЛЯ БРИЗКАЛЬНИХ БАСЕЙНІВ ПІВДЕННО-УКРАЇНСЬКОЇ АЕС**

***Пітько Н.К., Стеценко Т.О.***

*Науковий керівник – Шаповалов О.М., канд. техн. наук, доцент*

При розширенні потужностей Південно-української АЕС виникла необхідність у будівництві додаткових інженерних споруд для охолодження технологічної води діючого реактору. Експлуатаційним відділом станції було прийняте рішення проводити таке додаткове охолодження за допомогою будівництва декількох бризкальних басейнів. При цьому забезпечується замкнутий водообмінний цикл з використанням існуючого Ташликського водосховища.

Інженерно-геологічні умови для будівництва бризкальних басейнів характеризуються дуже складними геологічними елементами та високим рівнем ґрунтових вод. Щоб уникнути значного осідання плит основи басейнів було прийняте рішення замінити ослаблені суглинки штучною ґрунтовою основою з використанням насипного щебеневого матеріалу. Товщина насипки складала 1÷1,2 м. Фракційний склад щебеню коливався в дуже великих межах: від 100 до 300 мм, а в окремих випадках досягав 500 мм.

Враховуючи значну неоднорідність гранітної щебеневої насипки та велику площу її влаштування (140х390м), необхідно було визначити основні фізико-механічні характеристики штучної ґрунтової основи і в першу чергу модуль деформацій  $E_m$ , та середню щільність  $\gamma_m$ .

У відповідності до нормативних вимог [1] були виконані штампові випробування ґрунтової основи для визначення  $E_m$ . Усього випробовувались 18 точок всій площі басейну №1, щоб охопити усю площину басейну. Площа штампу складала 600см<sup>2</sup>, навантаження на штамп досягав 0,25 МПа.

Проведені дослідження показали, що відсіпана ґрунтова основа має неоднозначні показники деформативних характеристик на всій площі басейну. Діапазон відхилень модуля деформацій знаходиться в межах від 13 МПа (мінімальне значення) до 70 МПа (максимальне значення). Такий неоднозначний показник пов'язаний з неоднорідністю

гранулометричного складу відсипаного щебня та недостатнім ущільненням проміжних шарів відсипки. В місцях, де параметри елементів скельових ґрунтів досягали розмірів 300-500 мм і більше, деформації відсипаного шару були суттєво більшими в порівнянні з шарами товщиною 200-250мм.

Середня щільність штучної відсипки визначалась «методом лунок» [2] і дорівнювала  $18,9 \div 20,1 \text{ кН/м}^3$ .

На основі проведених досліджень, обробки отриманих результатів був зроблений висновок, що значний розкид значень модуля деформацій пов'язаний з недостатнім ущільненням окремих шарів відсипки та відсутністю проміжних шарів розклинцовки дрібнодисперсними матеріалами. Були розроблені рекомендації по усуненню виявлених дефектів.

1. Ґрунти. Методи польового визначення характеристик міцності та деформативності: ДСТУ Б. В. 2.1-7:2000. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2000.

2. Інженерні вишукування для будівництва: ДБН А.2.1-1:2014. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2014.

## **ВИКОРИСТАННЯ БРИЗКАЛЬНИХ БАСЕЙНІВ ДЛЯ ОХОЛОДЖУВАННЯ ТЕХНІЧНОЇ ВОДИ ОХОЛОДЖЕННЯ АТОМНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ**

***Костюк С.Д., Портняга В.М.***

*Науковий керівник – Жиликов В.Я., канд. техн. наук, доцент*

Охолодження робочих зон теплових та атомних електростанцій здійснюється, як правило, технічною водою, потреби в котрій залежать від потужності станції та конструкцій генераторів електричного струму. Потреба води в цьому випадку величезна – тому електростанції будуються поряд з великими водоймищами. У випадках недостатнього об'єму води для охолодження поряд зі станцією будують штучні водоймища для зберігання та охолодження води.

При цьому, як що в цих басейнах води для охолодження замало, то поряд з ними будують технічні споруди для охолодження води, якими в більшості випадків бувають градирні. В більшості випадків це відбувається у випадках реконструкції станцій з метою збільшення їх потужності.

Фільтрація вологи з штучних басейнів з часом приводить до підтоплення прилеглої території, тому будівництво масивних споруд градирень виявляється дуже складною та фінансово дорогою задачею.

Модернізація існуючих станцій є невід'ємною частиною їх експлуатації – тому задача будівництва економічних та ефективних сис-